OBSERVATIONS ANATOMIQUES,

FAITES SVR PLVSIEVRS Animaux au ſortir de la

MACHINE PNEVMATIQVE.

Par le Sieur P. GVIDE, Docteur en Medecine de la Faculté de Montpelier.



A PARIS,
Chez THOMAS MOETTE,
à Saint Alexis, proche le
Pont Saint Michel.

M. DC. LXXIV.
AVEC PERMISSION.



A MONSEIGNEVR DE LAMOIGNON,

PREMIER PRESIDENT AV PARLEMENT de Paris.



ONSEIGNEVR,

Le peu de rapport qui se trouve entre la Medecine & les oe-

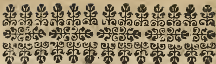
cupations de la Charge que vous ſoûtenés ſi dignement, m'auroit oſté la pensée de Vous offrir mes Obſervations, ſi je n'eſtois perſuadé, que vous n'avez pas plus de joye que lors que vous contribuez à l'avancement de toute ſorte de ſcience: C'eſt dequoy, MONSEIGNEUR, il n'eſt pas poſſible de douter, puis que vous daignez bien employer quelques-uns de ces moments ſi precieux au repos de tout ce Royaume, pour vous faire rendre compte, de ce que les belles Lettres ont de plus rare & de plus nouveau. Châcun admire la profonde erudition, & la delicateſſe d'eſprit qu'on voit paroiſtre dans le diſcernement que vous en faites. Vous examinez d'ailleurs avec plaiſir ce que les Arts pro-

duisent de plus beau ; & comme vous auez veu de bon œil, les plus celebres Mathematiciens vous consulter sur leurs ouurages, j'ay creû que dans ce qui regarde la Physique & la Medecine, on pouuoit toûjours se promettre le mesme honneur. Il est si glorieux d'auoir pour Iuge vne Personne d'vn rang & d'vn merite aussi Illustre qu'est le Vostre; que je ne faits aucune difficulté de croire, qu'ayant, MONSEIGNEVR, *la bonté de souffrir que je vous entretienne de mes experiences, Vous n'engagiez, par cette mesme bonté, vn grand nombre de Curieux à la recherche des veritez les plus importantes, pour vous en faire hommage; Le Public Vous aura obligation des avantages qu'il*

en receura, & pour moy ie reſſentiray auec toute la ſoûmiſſion que ie doits, la faueur que Vous me ferez d'agreer mes reſpects. Ie ſuis,

MONSEIGNEVR,

Voſtre trés-humble & trés-obeïſſant ſeruiteur
P. GVIDE.



PREFACE.

E faits icy le rapport de quelques effets de la Machine Pneumatique sur des liqueurs differentes que j'ay mise dans le vuide, parce que je parle en quelques endroits de ce petit Traité de l'ébullition des liqueurs qui entrent dans la composition des animaux, & qui ont de la relation à ces experiences. L'eau froide jette quantité de petites bulles, comme l'eau que l'on fait boüillir

auprés du feu, on ne s'aperçoit pourtant pas qu'elle soit moins froide: que si on la fait chauffer en sorte qu'elle soit vn peu plus que tiede, aussi-tost que l'air du vaisseau sous lequel on l'a mise vient à estre pompé, elle bout à grands boüillons, sans que sa chaleur augmente; l'vrine & l'esprit de vin, sans estre échauffez, boüillent aussi à grands boüillons, & immediatement aprés on sent ces deux liqueurs aussi froides comme auparavant. On a fait d'autres experiences, comme de renfermer des fruits, des fleurs, du beurre, dans des vaisseaux d'où l'on avoit pompé l'air, ces corps s'y conservent bien mieux que s'ils estoient exposés au grand air, toutes sortes d'a-

nimaux, les poiſſons meſme au milieu de l'eau n'y peuvent ſubſiſter long-temps en vie, mais comme ces derniers faits, non plus que quantité d'autres, ne ſervent pas directement à noſtre ſujet, nous ne nous y arreſterons pas d'avantage.

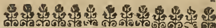
Les obſervations de Phyſique & de Medecine ſont par beaucoup de raiſons, les meilleurs moyens que nous puiſſions avoir pour faire du progrés, à ce qui nous reſte à connoiſtre de la nature, elles ſurpaſſent l'attente de ceux qui s'occupent à les rechercher, c'eſt par elles ſeules, que de pluſieurs difficultez qui naiſſent des experiences que j'ay faites, il y en a peu qui ne trouve leur denoüement, en examinant avec

ſoin toutes les circonſtances des faits, & les rapportant autant que l'on peut à la mechanique. On commence à s'accouſtumer de croire, que comme nous ſommes compoſez de tuyaux & de liqueurs, nous devons eſtre ſujets à de pareils accidens & à de pareils deſordres que les machines qui en ſont conſtruites, & par conſequent on peut tirer de grandes vtilitez pour la gueriſon des maladies, des meſmes expedients dont on ſe ſert pour trouver des remedes à ce qui peut s'oppoſer à la continuation du mouvement de ces machines artificielles. Il eſt vray que comme noſtre nature eſt fort compoſée, il faut extrémement bien connoiſtre l'é-

tat de nos corps, & vſer de toutes les precautions que la plus fine ſageſſe peut fournir pour meſurer juſques où ira l'effet des remedes, les inconvenients & les biens qu'on en peut attendre, & faire vne juſte compenſation du tout, qui ſoit, autant qu'il eſt poſſible, avantageuſe au malade. Comme la longue diſcuſſion qu'il faudroit faire pour traitter exactement des maladies du poulmon, demanderoit vn plus gros volume que celuy que j'ay deſſein de donner; je n'ay touché qu'en general les remedes dont on ſe peut ſervir, & qui reſpondent d'avantage aux connoiſſances que l'on tire des experiences dont nous parlons. Ce que je trouve de plus deli-

cat, & que je laiſſe à la ſage conduite de châque Medecin en particulier, c'eſt la juſteſſe de l'application des remedes, qui deſpend de la difference des ſujets ſur leſquels on agit, du choix des remedes & des moments heureux d'en faire vn bon vſage; ce qui me paroiſt auſſi difficile à mettre ſur le papier, que de donner la leçon par eſcrit à vn General d'Armée ou à vn grand Politique, qui doivent s'accommoder en mille manieres aux Perſonnes avec qui ils ont affaire, & qui doivent agir differemment, ſuivant les lieux, le temps, & vne quantité infinie d'autres circonſtances qui ſont au delà de ce que nous pouvons prevoir.

NOVVEL-



NOVVELLES OBSERVATIONS

ANATOMIQUES,

FAITES SVR PLVSIEVRS Animaux au ſortir de la Machine Pneumatique : Et des connoiſſances qu'on en peut tirer pour les maladies du poulmon.

SECTION I.

De ce qui eſt arrivé à quelques animaux dans l'operation de la pompe pneumatique.

ON renferma vn petit chat ſous vn vaiſſeau de verre aſſés grand, pour luy laiſſer la

liberté de se tourner aisément. Lors que l'air fut pompé, on ne l'entendit plus crier comme l'on faisoit auparavant, quoy que l'on vist au travers du verre qu'il ouvroit la gueule comme s'il eust crié : il taschoit à grimper contre le verre, & aprés plusieurs baillements qui cesserent peu à peu, dés qu'il parut sans mouvement, & qu'il ne donna plus aucune marque de vie, on le tira promptement du vaisseau, on l'exposa au grand air, & insensiblement la respiration luy revint; il marcha & cria plusieurs fois assés fort; on le renferma pour vne seconde fois dans le vaisseau, d'où aprés que l'air eut esté pōpé, l'animal enfla comme vn balon, & estant demeuré enflé

quelque temps, on fit entrer l'air dans le vaiſſeau, auſſi-toſt l'enfleure diſparut, & il revint à ſa groſſeur ordinaire. Pendant que l'enfleure ſe fit, il parut de l'eſcume autour de ſa gueule, il ſe forma auſſi au tour de l'œil de petites bulles eſcumeuſes, qui eſtoient produites de l'humidité qui ſort des glandes lachrymales, pour ſervir à la volubilité du globe de l'œil. L'Illuſtre Monſieur Boyle, qui a obſervé en combien de minutes vne bougie & vn charbon s'eſteignent, quand on pompe l'air qui les environne, trouve que le feu eſt beaucoup plûtoſt eſteint, que les animaux ne ſont étouffés; j'ay remarqué que les pigeons eſtoient étouffés plus

promptement que les petits chats & les lapereaux.



SECTION II.

Des changemens considerables qu'on observe en differents visceres des animaux au sortir de la pompe pneumatique.

A L'ouverture de la poitrine de ce petit chat, dont nous avons parlé dans la Section precedente, le poulmon parut d'vn rouge enfoncé, ce qui n'est pas ordinaire à ce viscere, sa substance estoit plus solide qu'elle n'a coustume de

l'estre, ce qui me fit juger que si l'on en jettoit vn morceau dans l'eau, il ne surnageroit pas, mais tomberoit assés viste au fond, j'en fis l'essay qui reüssit comme je l'avois préveu; il se trouva aussi que l'extrémité d'vn des lobes du poulmon n'avoit point reçeû d'alteration, & l'ayant separée du reste, elle se soustint sur l'eau, ce qui est ordinaire au poulmon, qui surnage comme vne vessie remplie de vents.

Dans le bas ventre le foye parut trés-pasle, excepté que dans sa partie cave, il y avoit environ la grandeur & la rondeur d'vn double qui se trouva d'vn rouge brun, & les vaisseaux qui rapportent le sang, qui est poussé par les artéres dans tou-

tes les parties du corps estoient extrémément gorgés de sang.

Cette impression particuliere dans la partie cave du foye me sembla assés digne d'estre examinée, ce qui m'obligea pour vn plus grand éclaircissement, de faire d'autres expériences, & de m'asseurer du fait. Ie fis à ce dessein mourir vn autre petit chat avec les mesmes circonstances que le premier; & d'abort cherchant dans le bas ventre, le foye me parut d'vn trés-beau rouge, sans qu'il y eust aucun vestige de ce que j'ay observé dans le foye du premier animal; le cerveau estoit gorgé de sang, le poulmon estoit solide, & tomboit au fond de l'eau, le foye perdit vne partie de sa couleur

rouge, à meſure que le ſang ſortoit par l'ouverture que l'on avoit faite aux grands vaiſſeaux, en coupant des morceaux de poulmon pour les jetter dans l'eau.

Ce grand changement en deux animaux, d'vne meſme eſpece, d'vn meſme âge, & qu'on avoit fait mourir d'vne meſme maniere, m'engagea à faire vne troiſieſme tentative ſur vn petit chat de meſme taille que les deux autres: La meſme impreſſion que j'avois obſervée dans la partie cave du foye du premier animal, dont il a eſté parlé, ſe trouva de la meſme grandeur & de la meſme couleur ſur la partie gibbe ou convexe du foye de ce dernier petit chat: En exa-

minant la chose de plus prés, je m'apperçeus que ce n'estoit rien qu'vn sang extravasé entre la tunique qui enveloppe le foye & sa propre substance.

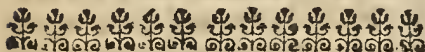
En deux pigeons & trois lapereaux qu'on a fait mourir en pompant l'air, le foye ne s'est pas trouvé alteré, la rate, les reins, le mesentere, & autres parties voisines ont paru dans leur estat naturel, la veine cave & la veine porte avec leurs rameaux qui se distribuënt dans le bas ventre estoient fort remplis de sang.

En suite de ses experiences, je pensay que si je pouvois conserver de l'air dans le poulmon d'vn animal, quoy qu'on le mist dans le vaisseau d'où on pompe l'air, le poulmon ne devien-

droit pas solide. Pour m'éclaircir de cette conjecture, je fis lier la trachée-artere d'vn lapereau, & l'ayant mis promptement dans le vaisseau de la pompe pneumatique, il s'agita quelque temps, & aprés qu'on eut plusieurs fois pompé l'air, il s'enfla extrémément; on coupa vn morceau de son poulmon qui nagea sur l'eau, & qui n'avoit pas la solidité ny la couleur rouge que j'avois observée dans les autres animaux.

I'observay encor, que pendant qu'on pompoit l'air du vaisseau où estoit enfermé le lapereau, il sortit plusieurs gouttes de sang du fond d'vne de ses oreilles; la mesme chose arriva à vn autre lapereau à qui l'on avoit aussi lié la trachée

artere, les veines du cerveau de ces deux animaux ne se sont pas trouvées remplies de sang, mais celles du mesentere estoient fort pleines & tenduës.



SECTION III.

De ce qui peut avoir causé les effets particuliers qu'on observe dans les experiences.

LE bruit que nous entendons quand les animaux crient, vient de la collision de l'air, lequel doit avoir vne certaine consistence, afin que la collision soit sensible. Dans le vaisseau où l'on avoit renfermé

le petit chat, on n'y laiſſa d'air que celuy qu'on ne pût pomper, & qui eſtant dans la derniere rarefaction, n'eſtoit pas capable de la colliſion neceſſaire pour faire vn ſon qui nous fuſt ſenſible, ce qui eſt la cauſe que ce petit animal ceſſa de ſe faire entendre auſſi-toſt que l'air luy fut oſté par le moyen de la pompe pneumatique, quoy qu'il fiſt effort pour crier, comme nous l'avons remarqué; il en arrive de meſme aux montres ſonnantes & aux pendules, qui conſervent leurs mouvements dans ces vaiſſeaux vuides d'air, où ils frapent leur tymbre, ſans faire aucun bruit.

L'écume qui ſe fait autour de la gueule de ces animaux vient

de l'air qui est meslé avec la salive, & qui la fait boüillonner lors qu'il s'eschape avec vne impetuosité de ressort qui est naturelle à l'air.

La promptitude avec laquelle on retira du vaisseau ce petit animal, aussi-tost qu'on s'apperçeut qu'il estoit sans mouvement, fit que l'air ne fut pas tout à fait pompé de son poulmon, ny la circulation du sang entierement arrestée, & le poulmon demeurant vn peu tendu, le passage du sang du poulmon dans le ventricule gauche du cœur fut en partie conservé, & à mesure que le poulmon se vuidoit vn peu dans le ventricule gauche du cœur, les bronches ou les tuyaux du poulmon furent moins

moins preſſés, & l'air y venant de nouveau pour les eſtendre, l'ordre de la circulation du ſang fut reſtably, & l'animal fut en eſtat de marcher.

L'enfleure du cuir de ces animaux eſt cauſée par l'air qui eſt entre leurs chairs muſculeuſes & leur cuir, & qui agit de meſme que l'air qui demeure dans les plis d'vne veſſie de carpe, de laquelle l'on a exprimé la plus grande partie qu'on a pû de l'air qu'elle contenoit, cette veſſie s'enfle d'elle-meſme dans le vuide, les pommes ridées y devienent tenduës & remplies, & les animaux enflent, parce que l'air qui eſt dans la veſſie, celuy qui eſt dans les plis de la pomme, & celuy qui eſt entre le cuir & les chairs des

animaux, n'eſt plus preſſé par le poids de l'athmoſphere, qui le preſſoit auparavant juſques à vn certain degré, ſans luy oſter la liberté de s'eſtendre quand il n'eſt plus preſſé, ce qu'on appelle vertu de reſſort: § *corps à reſſort eſt celuy qui ayant changé de figure par le choq ou par le preſſement d'vn autre corps, reprend de ſoy-meſme ſa premiere figure, Voyez Monſieur Mariote dans ſon livre de la percuſſion des corps* § il arrive donc comme à meſure qu'en pompant l'air l'on diminuë de la compreſſion de l'athmoſphere, l'air renfermé fait ſon reſſort dans le lieu où il ſe trouve engagé, qu'il éloigne le cuir des chairs, & le pouſſe en dehors où il ne trouve aucune reſiſtance, & fait ainſi cette en-

fleure conſiderable ; qui doit ceſſer au moment qu'on donne à l'air la liberté d'entrer, car alors il preſſe & reduit cet air dilaté à la compreſſion ordinaire, ce qui fait que le cuir ſe rapproche des chairs dans ſon eſtat naturel, & que l'enfleure diſparoît à l'inſtant.

L'extinction d'vne chandelle & d'vn charbon doit eſtre plus prompte en pompant l'air, que la ceſſation du mouvement, & que la mort dans les animaux; car dans le charbon & dans la bougie allumée, il n'y a preſque que la ſuperficie du corps qui ſoit en mouvement, & qui faſſe la lueur ; Or il eſt plus aiſé de faire ceſſer vn mouvement qui a peu de matiere ébranlée, & ſur laquelle l'agent fait imme-

diatement impreſſion, (ce qui arrive à la bougie allumée & au charbon) que d'arreſter le cours d'vne matiere qui eſt en plus grande quantité, & dont toute la maſſe eſt meuë comme le ſang & les eſprits, qui ſont de plus couverts de tant de teguments & de tant de parties differentes, leſquelles reſiſtent pendant vn temps à l'action de la machine pneumatique. Ie laiſſe à Meſſieurs les Phyſiciens de profeſſion, la recherche exacte de ce qui fait la lumiere, il y a aſſez dequoy les occuper, & je n'entreprendray pas icy de traiter d'vne matiere qui nous meneroit trop loin.

La ſolidité extraordinaire, & la rougeur du poulmon, viennẽt de ce que le ſang qui eſt pouſſé

du ventricule droit du cœur, par la veine arterieuſe dans le poulmon s'y trouve arreſté, faute de l'extenſion du poulmon, dont il preſſe ſi fort les bronches qu'il colle en quelque façon les parois de ſes cavités l'vne cõtre l'autre, qu'il en exprime l'air, & fait ainſi la ſolidité & la rougeur de ce viſcere: l'extenſion du poulmon par le moyen de l'air, eſt ſi neceſſaire pour entretenir la circulation du ſang, du ventricule droit du cœur au ventricule gauche: que ſi l'on eſſaye de vouloir faire vne injection de quelque liqueur dans la veine arterieuſe, du coſté du ventricule droit du cœur, pour la faire paſſer au ventricule gauche, il faut de neceſſité enfler le poulmon avec vn ſouf-

ſlet, ſans quoy rien ne peut paſ-
„ ſer. * Nous pouvons icy re-
„ marquer, que dans les paſ-
„ ſions hyſteriques ou maux de
„ mere, où il ſemble que les
„ fonctions du poulmon ſoient
„ tout à fait empeſchées, puis
„ qu'on ne voit point que l'air
„ entre ny ſorte par la bouche,
„ la circulation du ſang ne laiſſe
„ pas de continuer à cauſe que
„ le poulmon ſe trouve enflé,
„ & qu'il demeure en cet eſtat
„ par vne eſpece de convulſion
„ que ſouffre le diaphragme qui
„ entretient neceſſairement la
„ tenſion du poulmon, & qui
„ fait que le paſſage demeure
„ libre par le poulmon, du ven-
„ tricule droit du cœur au ven-

* *De quelle maniere on peut vivre ſans reſpirer.*

, tricule gauche, ce qui conser-
, ve la circulation du ſang dans
, ſon entier.

De ce que nous venons de dire l'on peut conclure, que l'air fait vn equilibre, & vne reſiſtance conſiderable contre le ſang qui eſt pouſſé dans le poulmon, & que le boüillonnement que peut cauſer dans le ſang cette grande rarefaction de l'air, n'eſt pas ſuffiſant pour combler ces tuyaux du poulmon, ſi l'air qu'ils contienent n'en eſt pompé; & de fait ayant lié la trachée artere & par conſequent retenu l'air dans le poulmon, il ſe trouve qu'il n'eſt point comprimé, ny rendu ſolide, mais qu'il nage ſur l'eau, au lieu que dans les autres animaux à qui l'on ne lie pas la tra-

chée artere, le poulmon eſt condenſé & privé de l'air qui le ſoûtenoit ſur l'eau comme vne veſſie remplie d'air ; par là il devient plus peſant, & ſe precipite au fond de l'eau.

Pour ce qui eſt de l'impreſſion que nous avons remarquée au foye, comme elle n'arrive pas toûjours, & qu'elle eſt ſuperficielle, ce n'eſt pas vne choſe fort conſiderable : l'on peut dire que le ſang des chats boüillonne avec plus d'impetuoſité que le ſang des autres animaux, parce qu'il eſt plus plein de ſels volatiles, & de fait leur vrine eſt d'vne puanteur extrordinairement penetrante ; & on remarque que l'vrine qui eſt chargée naturellement de beaucoup de ſels volatiles, boüillon-

ne dans le vuide avec plus de facilité que l'esprit de vin, qui est vne des liqueurs qui boüillonne le plus aisément. Si donc le sang des chats boüillonne plus promptement que celuy des autres animaux, il sera plus propre à faire irruption indifferemment dans quelque partie que ce soit, & il s'extravasera là où il trouvera plus de facilité, soit à cause du tissu peu ferme de quelque viscere tel qu'est le foye, en comparaison des autres parties moins molles, ou que suivant l'action des liqueurs qui font partie du sang, il ait vn mouvement plus impetueux qui luy fera faire plus d'effort dans la partie où il se trouvera vne plus grande quantité de liqueur active; Or le

foye eſtant deſtiné à ſeparer la bile, elle y doit par conſequent eſtre pouſſée en plus grande quantité que dans les autres parties ; & comme la bile eſt remuante, l'irruption & l'extravaſation que nous avons remarquée ſe fera avec beaucoup plus de raiſon dans ce viſcere qu'ailleurs ; Que s'il s'eſt trouvé que de trois petits chats il y en ait eu vn à qui l'impreſſion n'ait pas paru dans le foye, il ſe peut faire que ſon foye fuſt ſi bien conditionné, qu'il reſiſta également de tous coſtés à l'ébulition du ſang, qui de plus pouvoit n'eſtre pas ſi forte, parce que ſa liqueur bilieuſe eſtoit plus douce & moins impetueuſe qu'elle n'a coûtume de l'eſtre dans les au-

tres animaux de cette eſpece.

Tous les mouvements de la nature ſont ſi reguliers, & dépendent ſi fort de la diſpoſition des ſujets, que par la connoiſſance mechanique des tuyaux, & du mouvement des liqueurs, dont nous ſommes compoſez, on découvre les cauſes des effets les plus extraordinaires; c'eſt ainſi que pour rendre raiſon de ce que nous avons obſervé, qu'il eſt ſorti du ſang de l'oreille de deux lapereaux, à qui l'on avoit lié la trachée artere; Ie remarque que le ſang n'eſtoit point arreſté dans le poulmon, parce que l'air qui eſtoit retenu dans le poulmon par la ligature de la trachée artere, le conſervoit étendu, & laiſſoit la liberté au ſang de paſ-

ſer du poulmon au ventricule gauche du cœur ; d'où il arrive que le ſang eſtant pouſſé impetueuſement, ſe determine où il trouve plus de facilité,& moins de reſiſtance : Le cerveau eſt vne partie molle, qui cede aiſément,& l'irruption ſe doit d'autant plûtoſt faire dans cette partie, qu'outre l'impetuoſité du cours du ſang par les arteres, le retour du meſme ſang au cœur par les veines ſe trouvera retardé, & ainſi la partie ſera doublement preſſée ; C'eſt ce qui ſe rencontre par la ſituation qu'avoient les lapereaux dans le vaiſſeau de verre, comme ils avoient vne oreille perpendiculairement oppoſée à l'autre oreille, pendant qu'ils eſtoient appuyés contre le vaiſſeau tout droit

droit sur les pieds de derriere, il falloit dans cette situation que le col de l'animal fust courbé, *Voyez la figure de la machine où est la situation du lapin* afin qu'vne des oreilles fust perpendiculairement opposée à l'autre, & dans cette posture il arrive que les trous du crane par où se glissent les veines du cerveau pressent ces vaisseaux destinés à reporter le sang au cœur, & retiennent le sang dans les veines, qui sont aisées à comprimer, parce qu'elles n'ont qu'vne simple tunique; au lieu que les arteres sont des tuyaux qui sont beaucoup plus solides, & qui ont vne espaisseur capable de resister à la compression des trous du crane, ce qui fait, comme

nous avons dit, que le ſang eſt porté inceſſamment par les arteres dans le cerveau des lapins, & qu'il ne peut pas retourner par les veines avec la meſme liberté, ainſi il fera neceſſairement irruption dans le cerveau, du coſté que les veines ſeront preſſées; & comme la compreſſion peut eſtre plus conſiderable prés des vaiſſeaux qui ſont pour arrouſer les membranes de l'oreille, l'irruption du ſang ſe fera plûtoſt par l'oreille que par le nez ou par les yeux, par où dans les grandes ſuccuſſions des coups que l'on reçoit à la teſte, on le voit ſouvent couler. La compreſſion peut eſtre plus grande prés de l'oreille, à cauſe que l'air qui eſt renfermé entre le *tympa-*

num eſt extrémément dilaté, & par ſa dilatation il étend le *tympanum*, & les vaiſſeaux qui l'arrouſent en doivent eſtre preſſés. Outre tout cela, le ſang retenu par la compreſſion des veines qui paſſent dans les trous du crane, doit regorger plûtoſt par l'oreille que par ailleurs, parce que l'oreille eſt l'ouverture la plus voiſine. Le cerveau de ces deux lapereaux ne s'eſt pas trouvé gorgé de ſang, comme le cerveau des autres lapereaux, parce que le ſang qui s'eſtoit écoulé par l'oreille, a diminué de la plenitude du cerveau.

Les vaiſſeaux du meſentere doivent eſtre fort tendus de ſang, parce qu'il ne trouve plus à ſe placer dans le poulmon qui eſt fort tendu par l'air, que la

ligature de la trachée artere a retenu. Ainſi le ſang doit eſtre porté par tout ailleurs dans les viſceres, plûtoſt que dans l'habitude, ou dans les parties exterieures, d'où il eſt repouſſé par l'air qui fait reſſort entre le cuir & les chairs.



SECTION IV.

De l'vſage de ces experiences pour les maladies du poulmon.

LA reſpiration, le mouvement du cœur, le cours ordinaire du ſang & les eſprits, ont vne ſi grande liaiſon en-

ſemble, qu'il ne ſe trouve rien de ſenſiblement nuiſible à l'vne de ces fonctions, que toutes les autres n'en ſouffrent en meſme temps. Les animaux étouffés, dont nous venons de parler, nous fourniſſent vne preuve conſiderable de ce que nous avançons, dés le moment qu'ils n'ont pas l'air, qui doit, comme nous avons dit, étendre & remplir le poulmon, & procurer par ſa tenſion vn paſſage libre au ſang, qui va du ventricule droit du cœur, au ventricule gauche, auſſi-toſt la reſpiration en eſt empeſchée, & dans l'inſtant la circulation du ſang ſe fait moins bien, & le mal croiſſant elle ſe trouve enfin entierement interrompuë, à meſure que la reſpiration ceſſe, & que la

circulation du ſang ſouffre de l'interruption. Les eſprits animaux qui ſont comme les reſſorts des mouvements n'agiſſent plus, parce que le ſang qui eſt la ſource des eſprits vient à manquer, & auſſi-toſt toute ſorte de mouvement ceſſe, & la mort ſuit infailliblement.

Au lieu d'vne privation entiere de reſpirer & d'eſtendre le poulmon, s'il arrive que la reſpiration ſoit ſimplement ambaraſſée, & ſe faſſe moins librement, ſuivant la nature differente des obſtacles qui s'oppoſent à cette liberté de reſpirer, l'on doit chercher les differences des maladies de la poitrine. Ce ſeroit vne trop grande entrepriſe, que de vouloir icy recüeillir tout

ce que les Autheurs anciens & modernes en ont écrit, & tout ce que l'on y pourroit adjoûter d'obſervations: nous nous propoſons ſeulement de parcourir quelques maladies du poulmon qui ont du rapport aux experiences que nous avons faites, & dans leſquelles on juge que la circulation du ſang qui va du ventricule droit du cœur au ventricule gauche, ſouffre quelque empeſchement, à cauſe que le poulmon n'eſt pas autant eſtendu qu'il le devroit eſtre.

L'extenſion du poulmon peut eſtre empeſchée de pluſieurs manieres; premierement, ſi l'air qui nous environne eſtoit pompé, avec vne pompe pareille à celle dont nous nous ſom-

mes servis dans nos experiences, on ne sçauroit douter qu'il ne nous arrivât les mesmes accidens qu'aux autres animaux, puis que nous avons les mesmes organes de la respiration: Mais sans cet artifice on sçait que sur le sommet des plus hautes montagnes on a de la peine à respirer, parce que l'air y est trop rare, & qu'il n'a pas la consistence de celuy que nous avons de coûtume de respirer, ainsi il cede facilement au sang qui est poussé du ventricule droit du cœur, & qui n'estant pas aidé dans son passage par l'extension du poulmon, est retenu dans ce viscere, & vient à combler vne partie des bronches, & coler les parois de leurs cavités l'vne contre l'autre: la

difficulté de respirer sera d'autant plus promte, qu'il y aura moins de resistence de la part de l'air, & que le sang qui sera retenu dans le poulmon pressera d'avantage les cavités destinées à l'air ; ce sang retenu dans le poulmon retardera la circulation du sang par tout le corps, & diminuëra la vigueur des esprits animaux qui sont necessaires à la respiration : § *Car les esprits animaux doivent estre reparés par vn continuel abord de sang nouvellement preparé dans le cœur.* § L'air est plus rare sur le sommet des plus hautes montagnes, parce qu'il y a moins d'estenduë depuis le sommet de la montagne à la superficie la plus éloignée de l'athmosphere, ce qui fait que l'ex-

trémité de la colomne d'air qui touche le ſommet de la montagne eſt moins preſſée, parce qu'elle eſt moins chargée d'air. L'air qui eſt moins preſſé eſt plus rare, & n'ayant pas la conſiſtence de celuy que nous reſpirons, il cede trop facilement au ſang, qui en preſſant les bronches fait la difficulté de reſpirer, à quoy l'on taſche de remedier par l'vſage des éponges pleines d'eau que l'on approche de la bouche & du nez. L'eau de vie eſt auſſi fort própre au meſme effet, parce que dans ces liqueurs il y a dequoy produire de l'air, qui ſert à remplir dans l'inſtant les bronches, & qui reſiſte à la compreſſion que faiſoit le ſang. On voit comme l'air ſe ſepare de ces liqueurs

lors que celuy qui les environne est pompé, ou qu'il relâche de la pression qu'il faisoit sur les liqueurs.

Que si l'air tel que celuy que nous respirons tous les jours trouve quelque obstacle qui luy bouche l'entrée de plusieurs bronches ou tuyaux destinés à reçevoir l'air; il est constant, que faute de l'extensiõ du poulmon dans les parties ou l'air ne pourra pas s'insinuer, le sang y fera plus de sejour qu'il ne doit, il s'amassera en trop grande quantité, & fera vn nouvel obstacle pour empescher l'entrée de l'air, parce qu'il engagera d'avantage ce qui aura bouché les bronches, particulierement si c'est quelque chose de solide, car en pressant les bronches par

les coſtés, il les colera fortement contre ce qui occupe leurs cavités : les bronches peuvent eſtre remplies & bouchées de ſang, de pus, de ſeroſités, de matieres viſqueuſes, craſſes, platreuſes, pierreuſes, de corps glanduleux ou fongueux ; il ſe peut gliſſer par la trachée artere (dans de fortes inſpirations, ou en avalant goulument) des corps de differente nature, qui s'opoſeront aux paſſages de l'air dans les parties du poulmon où ils ſe trouveront engagés.

Outre ces empeſchements qui bouchent par le dedans les cavités du poulmon, ſi dans ſa propre ſubſtance il ſe fait des tumeurs, les cavités peuvent eſtre ſi fort comprimées, qu'elles

les ne donnent que peu ou point d'entrée à l'air, d'ailleurs ſi le diaphragme, ou les autres parties qui concourent à la reſpiration ſont empeſchées dans leurs fonctions, le poulmon ne pourra pas ſe remplir d'air, nous en avons vn exemple dans l'apoplexie, la reſpiration eſt preſſée parce que les nerfs fourniſſent moins d'eſprits animaux au diaphragme, & aux autres muſcles qui ſervent à dilater la poitrine. De ce que le poulmon ſera moins dilaté, le ſang aura moins de liberté de paſſer du ventricule droit du cœur au gauche, & ainſi les tuyaux du poulmon ſeront preſſés & la reſpiration empeſchée.

Il y a des maladies de mauvaiſe conformation qui paroiſ-

sent à l'œil, comme de ceux qui ont la taille mal faite ; qui sont bossus par derriere ou par devant, ou qui sont pressés par les costés, de qui les poulmons peuvent estre attachés au diaphragme & aux costes, ce qui diminuë la libre extension du poulmon, & donne lieu à diverses maladies. Le pericarde, le cœur, le mediastin, par vne estenduë extraordinaire peuvent occuper vne partie de la cavité de la poitrine, ce qui empeschera la libre extension du poulmon.

Les corps estrangers placés dans le ventricule gauche du cœur causent vne difficulté de respirer, parce que le sang qui ne peut estre reçeu dans ce ventricule en mesme quantité

qu'il est poussé du ventricule droit, remplit trop le poulmon, presse les bronches & les bouche en partie, ce qui fait la difficulté de respirer; la raison pourquoy le ventricule gauche du cœur ne peut plus reçevoir tout le sang que le ventricule droit luy envoye, est que sa cavité est occupée en partie par le corps estranger; pendant que le ventricule droit du cœur est libre *

* *Monsieur Cousin Medecin de Châlons a donné au public trois belles observations sur ce sujet.*

Il y a beaucoup d'apparence s'il arrive qu'vn corps estranger se forme dans le ventricule droit du cœur, aprés celuy qui

ſe ſera formé dans le ventricule gauche, que la difficulté de reſpirer en ſoit moindre, parce qu'à meſure que le ventricule droit ſera remply du corps eſtranger, il reçevra moins de ſang & aura moins dequoy en pouſſer en ſi grande quantité dans le gauche, comme il faiſoit lors qu'il eſtoit libre, & que le ventricule gauche eſtoit ſeul embaraſſé.

Si l'air ſe trouve alteré par quelque vapeur aſtringente ennemie du poulmon, ſoit que ce ſoit par des exhalaiſons de la terre, ou par l'vſage des charbons foſſiles ou d'autres choſes ſemblables, il ne ſe peut que par ſucceſſion de temps les bronches qui en ſouffrent immediatement l'impreſſion n'en ſoient

renduës plus ſerrées, & moins capables de toute l'extenſion qui eſt neceſſaire pour la liberté de la reſpiration, ce qui fera de l'embaras à la circulation du ſang, & cauſera en ſuite vne difficulté de reſpirer.

Aprés avoir étably méchaniquement toutes ces manieres d'empeſcher la reſpiration, il ne reſte plus qu'à donner des remedes qui agiſſent ſuivant les connoiſſances que l'on a de la maladie; nous n'entrons pas dans le détail de quantité de remedes particuliers, qu'il faut employer ſuivant les differentes cauſes, & les divers ſujets que l'on doit traiter, il faudroit de trop longues reflections là-deſſus; nous nous contenterons de dire en general les avantages

que l'on peut tirer de quelques remedes.

La ſaignée eſt d'vn grand ſecours pour toutes les oppreſſions de poitrine preſſantes & bruſques, parce que la ſaignée qui diminuë de la quantité de la maſſe du ſang; laiſſe ce qui reſte plus au large, luy donne vn cours plus libre, & le poulmon en eſt moins preſſé; De plus pendant que le ſang ſort par l'ouverture de quelque gros vaiſſeau du bras qui ſe termine à la veine cave, la veine cave ne reçevant pas tant de ſang en donnera moins au ventricule droit du cœur, & ce meſme ventricule en chaſſera moins dans le poulmon, qui eſtant moins preſſé, reçevra plus aiſément l'air par le moyen

duquel il doit eſtre eſtendu pour favoriſer le paſſage du ſang dans le ventricule gauche du cœur. Le ſang enfin lors que le vaiſſeau eſt fermé vient à continuer ſon cours avec plus de viteſſe dans vn vaiſſeau vuide, & donne comme vn mouvement nouveau au ſang qui facilite la diſtribution de toutes les liqueurs, auſſi bien que du ſang, qui peuvent toutes avoir acquis de la lenteur par la difficulté qui s'eſt trouvée dans leur paſſage, par ce moyen, la circulation du ſang & des autres liqueurs eſt animée, & toutes les fonctions ſont excitées.

L'on ne peut douter que les ſecouſſes des remedes qui cauſent le vomiſſement, ne ſoient

ſouvent trés-vtiles pour reveiller la circulation du ſang & la rendre moins lente, ce qui peut auſſi ébranler les matieres qui ſont dans le poulmon, & faciliter leur ſortie en procurant vne plus libre entrée à l'air, les purgatifs peuvent avoir des vſages approchans des remedes, qui font vomir, parce qu'ils donnent auſſi de l'ébranlement à tout le corps.

Si l'on donne vn mouvement plus vigoureux que l'ordinaire à l'air qui entre dans nos poulmons, il fera plus d'impreſſion ſur les corps qui s'oppoſeront à ſon paſſage dans les bronches, il forçera vne partie de ces obſtacles & donnera vne plus libre extenſion au poulmon.

Lors que l'air se trouve chargé de quelque exhalaison, qui oste au poulmon cette facilité de s'estendre, il faut corriger ce vice de l'air, & l'alterer à mesure qu'on respire, & en mesme temps on remediera aux mauvaises impressions qui peuvent estre dans les parties, ce qui sera d'vn secours trés-considerable à ceux qui sont obligés de faire de grands voyages pour changer d'air, au lieu que dans leurs maisons, sans aucune fatigue, ils pourront trouver vne entiere guerison.

In studijs Puto me Hercule meliùs esse res ipsas intueri, & harum causâ loqui: Cæterùm verba rebus permittere, ut quæ duxerint hac inelaborata sequatur oratio. Senec. de Tr. an.

FIN.

Expliquation de la Machine.

A *Le pied qui ſouſtient la Machine.*

B *Le corps de la pompe ou ſeringue.*

C *Le cric qui ſert à tirer le piſton de la ſeringue.*

D *Vn petit baßin autour du robinet pour contenir de l'huile & de l'eau qui s'oppoſent à l'air, qui pourroit s'eſchapper par le robinet.*

E *Clef pour tourner le robinet.*

F *Tuyaux de communiquation de la ſeringue avec le vaiſſeau duquel on pompe l'air.*

G *Vaiſſeau en maniere de cloche, ſous lequel on met les animaux ou autres corps ſur leſquels on veut faire des experiences.*

H *Vne platine de cuivre, ſur lequel on poſe la cloche, lequel doit*

eſtre garny de ciment.

I *La manivelle.*

K *La noix ou rouë dentée qui eſleve le cric lors que l'on vient à la faire tourner avec la manivelle.*

L *Vn trou qui eſt au milieu de la platine, & qui eſt trés-bien ſoudé avec le tuyau de communiquation.*

M *Vn petit trou qui eſt au fond de la ſeringue, pour laiſſer ſortir l'air quand on le chaſſe avec le piſton pour faire le vuide.*

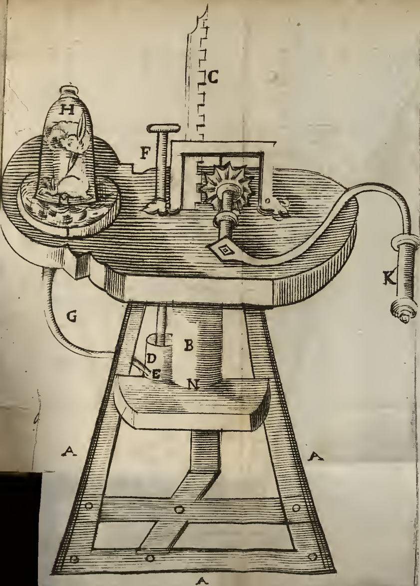
N *Le lapin ſitué en ſorte qu'vne de ſes oreilles eſt perpendiculairement opposée à l'autre oreille.*



PERMISSION.

PErmis d'imprimer. Fait ce 12. Octobre mil six cens soixante & treize.

Signé DE LA REYNIE.


C
H
F
K
G
B
D
E
N
A
A
A

